

SKRIPSI

**EVALUASI STATUS HARA DAN PENYUSUNAN REKOMENDASI
PEMUPUKAN DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis
guineensis* Jacq.) SEMBAWA BANYUASIN**

***AVALUATION OF NUTRIENT STATUS AND FOR ASSESSING
FERTILIZER REKOCOMMENDATIONS IN PALM OIL
PLANTATION (*Elaeis guineensis* Jacq.)
SEMBAWA BANYUASIN***



**Mey Linda Airiyani
05071182126014**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

MEY LINDA AIRIYANI. Evaluation Of Nutrient Status and For Assessing Fertilizer Recommendations in Palm Oil Plantation (*Elaeis quineensis* Jacq.) Sembawa Banyuasin (Supervised by **Dr. Ir. AGUS HERMAWAN, M.T.**).

Oil palm plants are plantation/industrial crops that can produce oil sources, both edible, industrial and fuel oils. This study aims to assess the soil nutrient status in oil palm plantations at SMK PPN Sembawa Banyuasin and compile recommendations for fertilization doses according to plant nutrient needs. Analysis of chemical and physical properties of the soil was carried out at the Analytical Laboratory of PT. Binasawit Makmur Palembang. The parameters observed were pH, C-Organic, N, P, K, CEC, Al-dd and Soil Texture. This study used a detailed survey method on an area of 5 ha. Soil sampling was carried out at 5 observation points at a depth of 0-30 cm. The results of the study showed that the soil nutrient status at the research location had acidic soil pH conditions, low organic carbon, very low to low availability of N, P, K nutrients and low soil CEC. The soil texture class at the study location was Dusty Clay Loam. The low availability of nutrients at the study location caused the production of oil palm plants to be less than optimal. The calculation of the recommended fertilizer dose for 14-year-old oil palm plants at the study location was, with an average of 225,75 kg of Urea/ha/year or 1,83 kg/tree/year, SP-36 as much as 175,13 kg/ha/year or 1,42 kg/tree/year, and KCl as much as 226,65 kg/ha/year or 1,83 kg/tree/year.

Keywords: Fertilization Recommendations, Oil Palm, Soil Nutrient Status, Ultisol Soil

RINGKASAN

MEY LINDA AIRIYANI. Evaluasi Status Hara dan Penyusunan Rekomendasi Pemupukan di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq.) Sembawa Banyuasin (Dibimbing Oleh **Dr. Ir. AGUS HERMAWAN, M.T.**).

Tanaman Kelapa Sawit adalah tanaman perkebunan/industri yang dapat menghasilkan sumber minyak, seperti minyak makan, industri dan bahan bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji status hara tanah pada perkebunan kelapa sawit di SMK PPN Sembawa Banyuasin dan menyusun rekomendasi dosis pemupukan sesuai dengan kebutuhan hara tanaman. Analisis sifat kimia dan fisika tanah dilakukan di Laboratorium Analitik PT. Binasawit Makmur Palembang. Parameter yang diamati adalah pH, C-Organik, N, P, K, KTK, Al-dd dan Tekstur Tanah. Penelitian ini menggunakan metode survei tingkat detail pada lahan seluas 5 ha. Pengambilan sampel tanah dilakukan pada 5 titik pengamatan pada kedalaman 0-30 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa status hara tanah pada lokasi penelitian adalah memiliki kondisi pH tanah yang masam, C-Organik yang rendah, ketersediaan hara N, P, K yang sangat rendah sampai rendah dan KTK tanah rendah. Kelas tekstur tanah pada lokasi penelitian yaitu Lempung Liat Berdebu. Rendahnya ketersediaan hara pada lokasi penelitian tersebut menyebabkan hasil produksi tanaman kelapa sawit belum optimal. Perhitungan rekomendasi dosis pemupukan untuk tanaman kelapa sawit umur 14 tahun pada lokasi penelitian yaitu, dengan rata-rata Urea sebanyak 225,75 kg/ha/tahun atau 1,83 kg/pokok/tahun, SP-36 sebanyak 175,13 kg/ha/tahun atau 1,42 kg/pokok/tahun, dan KCl sebanyak 226,65 kg/ha/tahun atau 1,83 kg/pokok/tahun.

Kata Kunci: Kelapa Sawit, Rekomendasi Pemupukan, Status Hara Tanah, Tanah Ultisol

LEMBAR PENGESAHAN

**EVALUASI STATUS HARA DAN PENYUSUNAN REKOMENDASI
PEMUPUKAN DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT (*Elaeis
guineensis* Jacq.) SEMBAWA BANYUASIN**

SKRIPSI

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Mey Linda Airiyani

05071182126014

Indralaya, April 2025

Pembimbing



Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP. 1968082919930301002

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian Unsri**



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.
NIP. 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Evaluasi Status Hara dan Penyusunan Rekomendasi Pemupukan Di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Sembawa Banyuasin" oleh Mey Linda Airiyani telah dipertahankan di hadapan komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 17 April 2025 dan telah sesuai saran dan masukan dari tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T.
NIP. 1968082919930301002

Ketua

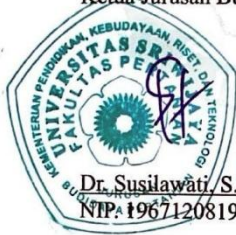


2. Bori Heria Fadli, S. P., M.P
NIP. 1990121524061001

Anggota



Mengetahui
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian



Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001

Indralaya, April 2025
Koordinator Progam Studi
Agroekoteknologi



Dr. Susilawati, S.P., M.Si.
NIP. 196712081995032001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mey Linda Airiyani

Nim : 05071182126014

Judul : Evaluasi Status Hara dan Penyusunan Rekomendasi Pemupukan
di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq.) Sembawa
Banyuasin

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya



Indralaya, April 2025



Mey Linda Airiyani

PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Mey Linda Airiyani

Nim : 05071182126014

Judul : Evaluasi Status Hara dan Penyusunan Rekomendasi Pemupukan
di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq.) Sembawa
Banyuasin

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dibuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dibawah supervisi pembimbing, kecuali disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan penelitian ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya

Indralaya, April 2025

Mey Linda Airiyani

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang, pada tanggal 30 Mei 2003. Penulis merupakan anak perempuan ke 2 dari 3 bersaudara. Penulis memiliki saudara laki-laki yang bernama Nasrun Rinaldi dan saudara perempuan yang bernama Mufia Najma Orlin. Penulis terlahir dari orang tua bernama Bapak Murdiansyah dan ibu Titin Kustina. Penulis tinggal bersama orang tua yang beralamat di Jl. Gotong Royong Asamerah km 12 Palembang Provinsi Sumatera Selatan.

Penulis memulai pendidikannya di Taman Kanak-Kanak Adila Mulia lulus tahun 2009 dan lanjut ke Sekolah Dasar Negeri 135 Palembang lulus pada tahun 2015. Lalu penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 11 Palembang. Disana penulis aktif dalam mengikuti ekstrakurikuler IMTAQ (Iman Dan Taqwa). Setelah lulus pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di SMA Muhammadiyah 1 Palembang. Semasa pendidikan di jenjang sekolah menengah atas penulis aktif mengikuti ekstrakurikuler yaitu Hizbul Wathan. Setelah lulus sekolah menengah atas penulis melanjutkan pendidikan di Universitas Sriwijaya Fakultas Pertanian Program Studi Agroekoteknologi melalui jalur masuk SNBT.

Selain mengikuti perkuliahan penulis juga mengikuti organisasi mahasiswa. Penulis mengikuti Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (HIMAGROTEK) sebagai anggota Departemen Sosial Masyarakat (SOSMAS).

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas kelimpahan rahmat dan hidayah-Nyalah penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “Evaluasi Status Hara dan Penyusunan Rekomendasi Pemupukan di Perkebunan Kelapa Sawit (*Elaeis quineensis* Jacq.) Sembawa Banyuasin” dengan baik dan tepat waktu. Tujuan penulis membuat penelitian ini adalah untuk menjadi salah satu syarat mendapatkan gelar Sarjana Pertanian di Universitas Sriwijaya.

Dalam penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, bimbingan, nasihat serta doa dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Kepada cinta pertama penulis Ayahanda Murdiansyah dan pintu surga penulis Ibunda Titin Kustina atas segala pengorbanan dengan penuh keikhlasan yang tiada henti, doa, nasihat, kekuatan, dukungan, perhatian, pendengar yang baik dan kasih sayang yang tulus serta menjadi penyemangat penulis untuk terus bertahan dibalik kerasnya dunia. Beliau memang tidak merasakan bangku perkuliahan tetapi mereka mampu memberikan yang terbaik sehingga penulis menyelesaikan penelitian ini sampai mendapatkan gelar sarjana. Semoga Allah SWT senantiasa memuliakan kalian baik didunia maupun diakhirat. Kebahagiaan kalian adalah tujuan hidup penulis.
2. Kepada saudaraku tersayang, Nasrun Rinaldi, Gustin Rima Lamban, dan Mufia Najma Orlin serta sepupu Indah Rahma Hani dan keluarga yang lain atas dukungan, waktu, semangat, kasih sayang, doa, canda tawa yang menghibur penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Yth. Bapak Dr. Ir. Agus Hermawan, M.T. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu, saran, arahan dan bimbingan dengan kesabaran dan perhatiannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Yth. Bapak Bori Heria Fadli, S.P., M.P. selaku dosen pembahas dan penguji yang telah memberikan waktu, saran dan arahan kepada penulis.
5. Yth. Bapak Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr. sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
6. Laboratorium Analitik PT. Binasawit Makmur Palembang yang telah membantu penulis dalam melakukan analisis laboratorium.
7. Kepada pihak sekolah SMK Pertanian Pembangunan Negeri Sembawa yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian ini.

8. Yth. Ibu Anita Andri Yanti, S.P, M.P. selaku ketua program Keahlian ATP SMK PP Negeri Sembawa yang telah membantu dan membimbing penulis dalam kelancaran penelitian ini.
9. Kepada teman-teman seperjuangan Agroekoteknologi 2021 dan teman satu pembimbing yang telah memberikan semangat, motivasi serta kenangannya selama perkuliahan ini.
10. Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi yang menjadi wadah bagi penulis untuk pengembangan diri.
11. Kepada diri sendiri karena telah mampu bertahan dan pantang menyerah dalam menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih tetap memilih berusaha walau sering kali merasa putus asa atas apa yang telah diusahakan dan belum berhasil, namun tetap berusaha dan tidak lelah mencoba dan memperbaiki. Terima kasih telah melakukan semaksimal mungkin dari versi terbaik dirimu.
12. Kepada Zaky Al Hafiz yang menjadi bagian dalam proses perjalanan penulis menyusun skripsi. Terima kasih atas semangat, dukungan, cinta dan selalu ada dalam suka maupun duka, menjadi rumah tempat penulis berkeluh kesah diwaktu lelah, menjadi pendengar yang baik, menghibur dan memberikan nasihat dan semangat untuk pantang menyerah. Semoga apa yang kita impikan segera Allah kabulkan dan keberkahan serta kesuksesan untuk kita kedepannya.
13. Kepada sahabat-sahabat penulis Rintan Safitri, Ahmad Rizki, Putri Mayang Sari dan Zaharani Zuer yang selalu menemani, memberikan semangat, canda tawa, menjadi pendengar keluh kesah penulis hingga saat ini.

Akhir kata, Penulis mengucapkan mohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Demikian karya tulis ilmiah ini dibuat semoga dapat memberikan manfaat dan informasi bagi penulis dan bagi pembaca.

Indralaya, April 2025

Mey Linda Airiyani

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	29
1.1. Latar Belakang.....	29
1.2. Rumusan Masalah.....	30
1.3. Tujuan Penelitian.....	31
1.4. Manfaat.....	31
BAB 2 TINJAUAN PUSAKA.....	4
2.1. Evaluasi Status Hara.....	4
2.2. Tanah Ultisol.....	4
2.3. Tanaman Kelapa Sawit (<i>Elaeis guineensis</i> Jacq.).....	6
2.4. Morfologi Tanaman Kelapa Sawit.....	6
2.5. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit.....	7
2.6. Ketersediaan Hara Dalam Tanah.....	8
2.6.1. pH Tanah.....	8
2.6.2. C-Organik.....	9
2.6.3. Nitrogen.....	10
2.6.4. Fosfor.....	11
2.6.5. Kalium.....	12
2.6.6. KTK Tanah.....	13
2.6.7. Al-dd.....	13
2.6.8. Tekstur Tanah.....	14
2.7. Rekomendasi Pemupukan Kelapa Sawit.....	15
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	16
3.1. Tempat dan Waktu.....	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.3. Metode Penelitian.....	17

3.3.1. Persiapan Penelitian	17
3.3.2. Kegiatan Lapangan.....	17
3.3.3. Kegiatan di Laboratorium	18
3.3.4. Analisis Data	19
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian	20
4.2. Karakteristik Sifat Kimia Tanah	20
4.2.1. Nilai pH Tanah	21
4.2.2. C-Organik Tanah	21
4.2.3. Nitrogen (N) Total Tanah	22
4.2.4. P- Tersedia	23
4.2.5. Kalium (K)	23
4.2.6. Kapasitas Tukar Kation (KTK)	24
4.2.7. Al-dd.....	24
4.3. Karakteristik Sifat Fisika Tanah	25
4.3.1. Tekstur Tanah	25
4.4. Rekomendasi Dosis Pemupukan N, P dan K Untuk Tanaman Kelapa Sawit	26
4.4.1. Rekomendasi Dosis Pupuk Urea	27
4.4.2. Rekomendasi Dosis Pupuk SP-36	27
4.4.3. Rekomendasi Dosis Pupuk KCl	28
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	29
5.1. Kesimpulan.....	29
5.2. Saran	29
DAFTAR PUSAKA.....	37
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Peta Lokasi Pangambilan Titik Sampel.....	16
Gambar 3.2 Titik Pengambilan Sampel Tanah.....	18

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Analisis sifat kimia dan fisika tanah	18
Tabel 4.1 Hasil Analisis Sifat Kimia Pada Tanah	20
Tabel 4.2 Hasil Analisis Tekstur Tanah	20
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Rekomendasi Dosis Pemupukan Urea, SP-36 dan KCl	26

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Kriteria Penilaian Hasil Analisis Tanah.....	38
Lampiran 2. Foto Kegiatan Penelitian	39
Lampiran 3. Perhitungan Pupuk Urea.....	42
Lampiran 4. Perhitungan Pupuk SP-36.....	43
Lampiran 5. Perhitungan Pupuk KCl.....	44
Lampiran 6. Tabel Dosis Pemupukan Kelapa Sawit Fase TM	45

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman perkebunan/industri yang dapat menghasilkan sumber minyak seperti minyak makan, minyak industri dan minyak bahan bakar (Mardawati, 2019); (Choudhary dan Grover, 2019). Tanaman kelapa sawit menjadi sumber pangan dan gizi utama bagi masyarakat. Dalam aspek lingkungan tanaman kelapa sawit dapat membantu dalam penyerapan gas rumah kaca seperti (CO₂) dan menghasilkan O₂ (Sugiharto dan Iswarini, 2024). Menurut Murphy *et al* (2021), tanaman kelapa sawit dapat tumbuh lebih dari 25 tahun di daerah tropis. Perkebunan kelapa sawit di Indonesia mengalami perkembangan yang pesat, dimana tersebar sebanyak 26 provinsi di Indonesia (Ismiasih dan Afroda, 2023). Tanaman kelapa sawit banyak dimanfaatkan petani sebagai sumber pendapatan khususnya di provinsi sumatera selatan. Provinsi Sumatera Selatan adalah salah satu penghasil kelapa sawit dengan luas terbesar di Indonesia pada urutan kelima (Priestiani *et al.*, 2024). Banyuasin adalah kabupaten dengan luas tanaman kelapa sawit terbesar di provinsi Sumatera Selatan (Hendarjanti *et al.*, 2023).

Menurut Ramadhan (2021), Produksi optimal tandan buah segar tanaman kelapa sawit berumur 9 hingga 15 tahun adalah berkisar antara 25-30 ton/ha. Untuk mencapai produksi yang optimal tersebut dibutuhkan pemberian pupuk untuk mensuplai ketersediaan hara di dalam tanah. Jika ketersediaan hara di dalam tanah rendah maka produksi tanaman kelapa sawit juga menurun. Menurut Pangestika (2021), rekomendasi dosis pemupukan kelapa sawit umur 14 tahun agar dapat mencapai produksi yang optimal adalah dengan pemberian pupuk urea sebesar 2,5 kg/pokok tanaman, pupuk SP-36 sebesar 2 kg/pokok tanaman serta pupuk KCl sebesar 2 kg/pokok tanaman. Seperti contoh pada lokasi penelitian dosis pupuk Urea, SP-36 dan KCl yang diberikan masing-masing sebesar 1,5 kg/pokok tanaman dengan hasil tandan buah segar produksi tanaman kelapa sawit hanya mencapai 15 ton/ha pada umur tanaman 14 tahun dimana produksi tersebut belum mencapai hasil produksi yang optimal. Hal ini diduga karena kemampuan tanah dalam menyediakan unsur hara di dalam tanah. Jenis tanah pada lahan

perkebunan di kecamatan Sembawa, Banyuasin di dominasi oleh jenis tanah ultisol (Cahyo *et al.*, 2024).

Tanah Ultisol adalah salah satu tanah bermasalah di Indonesia. Tanah Ultisol umumnya memiliki kemasaman yang tinggi ($\text{pH} < 4,05$), rendahnya kandungan unsur hara terutama kandungan P, K, Ca dan Mg serta bahan organik pada tanah rendah (Fadhillah dan Harahap, 2020; Pasang *et al.*, 2019). Rendahnya kandungan bahan organik pada tanah Ultisol menyebabkan kemampuan tanah dalam menahan air dan menyerap unsur hara kurang baik (Septiaji *et al.*, 2024). Pada sifat fisiknya tanah Ultisol memiliki nilai bobot isi yang tinggi, permeabilitas lambat, struktur yang padat dan porositas tanah kurang baik (Septiaji *et al.*, 2024). Tanah Ultisol memiliki nilai KTK rendah sampai sedang, kandungan Al, Fe dan Mn cukup tinggi, N-total sedang sampai sangat rendah sehingga menyebabkan tanah kurang subur. Tanah Ultisol memiliki kandungan tanah liat yang cukup tinggi sehingga perlu dilakukan penanganan untuk memperbaiki kondisi tanah tersebut (Hati *et al.*, 2023).

Budidaya tanaman kelapa sawit pada tanah ultisol perlu dilakukan upaya-upaya untuk mengatasi masalah pada ketersediaan hara tanah, antara lain adalah melalui pemupukan. Pemupukan merupakan faktor utama dalam budidaya kelapa sawit untuk berproduksi dengan optimal. Dalam penentuan dosis pupuk yang tepat perlu dilakukan analisis tanah serta kemampuan tanah dalam menyediakan hara bagi tanaman. Menurut Agustina *et al* (2020), kebutuhan masing-masing hara tanah dapat diketahui melalui ketersediaan hara di dalam tanah dan penetapan pupuk berdasarkan ketersediaan hara didalam tanah. Oleh karena itu penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui status hara pada tanah yang ada di perkebunan kelapa sawit SMK PPN sembawa Banyuasin serta menentukan jumlah pupuk yang perlu ditambahkan untuk mencapai produksi yang optimal.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah rendahnya hasil produksi kelapa sawit dan rendahnya ketersediaan hara pada tanah sehingga membutuhkan rekomendasi pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman pada kebun kelapa sawit di lahan SMK PP Negeri Sembawa Banyuasin.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengkaji status hara tanah pada kebun kelapa sawit di SMK PP Negeri Sembawa Banyuasin
2. Untuk menyusun rekomendasi dosis pemupukan sesuai dengan kebutuhan hara yang dibutuhkan tanaman berdasarkan status hara tanah.

1.4. Manfaat

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah memberikan informasi mengenai penilaian status hara pada tanah dan rekomendasi pemupukan berdasarkan status hara tanah sehingga dapat mencapai produksi yang optimal.

DAFTAR PUSAKA

- Abrori, M. K. 2023. Tugas Akhir Analisis Faktor-Faktor Produktivitas Pada Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di PT. Dinamika Multi Prakarsa Kalimantan Barat. Skripsi. Politeknik LPP Yogyakarta.
- Afendy, F. I., Hayati, R., dan Widiarso, B. 2024. Status Kesuburan Tanah Inceptsiol Pada Perkebunan Kelapa Sawit PT. Dinamika Multi Prakarsa Di Kecamatan Semitau Kabupaten Kapuas Hulu. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 13(2), 724–736.
- Agustina, C., Rayes, M. L., dan Kuntari, M. 2020. Pemetaan Sebaran Status Unsur Hara N, P dan K pada Lahan Sawah di Kecamatan Turen, Kabupaten Malang. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 273–282.
- Agustine, L., dan Hazriani, R. 2023. Analisis Beberapa Sifat Fisik Tanah Pada Tanaman Kelapa Sawit Di Desa Kuala Behe Kecamatan Kuala Behe Kabupaten Landak. *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 19(2), 430–437.
- Alwi, M. K., Razie, F., dan Kurnain, A. 2023. Hubungan Ketersediaan Fosfor Dan Kelarutan Fe Pada Tanah Sawah Sulfat Masam. *Acta Solum*, 1(2), 61–67.
- Amelia, R. 2023. Evaluation Of Soil Fertility Status At Palm Oil Plants (*Elaeis Guineensis* Jacq.) In Tanggul Indah Village, Selat Penuguan District, Banyuasin. Skripsi. Universitas Sriwijaya.
- Amelya, A. Y. S., dan Syarovy, M. 2024. Pemanfaatan Berbagai Jenis Bahan Pembenh Tanah Pada Pembibitan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). *WARTA Pusat Penelitian Kelapa Sawit*, 29(3), 197–207.
- Ariananda, B., Nopsagiarti, T., dan Mashadi, M. 2020. Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Larutan Nutrisi AB Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Selada (*Lactuca sativa* L.) Hidroponik Sistem Floating. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, 9(2), 185–195.
- Arifin, Z. 2021. Teknik Cepat Uji Tanah Untuk Menentukan Rekomendasi Pemupukan Spesifik Lokasi Di Desa Sentul Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(3), 1012–1023.
- Arman, M. W., Harahap, D. A., dan Hasibuan, R. 2020. Pengaruh Pemberian Abu Sekam Padi Dan Kompos Jerami Padi Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol Pada Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan Vol*, 7(2), 315–320.
- Armita, D., Wahdaniyah, W., Hafsan, H., dan Al Amanah, H. 2022. Diagnosis Visual Masalah Unsur Hara Esensial Pada Berbagai Jenis Tanaman. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 16(1), 139–150.
- Asih, P. W., Utami, S. R., dan Kurniawan, S. 2019. Perubahan Sifat Kimia Tanah Setelah Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit Pada Dua Kelas Tekstur Tanah. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 6(2), 1313–1323.

- Baihaki, A., Zuraidda, Z., dan Ilyas, I. 2019. Perbandingan Sifat Kimia Pada Tanah Hutan Dan Kebun Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq) di Kecamatan Beutong Kabupaten Nagan Raya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(2), 434–445.
- Batubara, S. F., Ulina, E. S., Chairuman, N., Tobing, J. M. L., Aryati, V., Manurung, E. D., Purba, H. F., dan Parhusip, D. 2024. Evaluasi Status Hara Makro Nitrogen, Fosfor Dan Kalium Di Lahan Sawah Irigasi Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara. *Agrikultura*, 35(1), 59–70.
- BPT. 2023. Petunjuk Teknis Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk. In Balai Penelitian Tanah. Balai Penelitian Tanah Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- BSIP Kepulauan Bangka Belitung. 2023. Penerapan Standar Pemupukan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Balai Penerapan Standar Instrumen Pertanian Kepulauan Bangka. <https://babel.bsip.pertanian.go.id/berita/penerapan-standar-pemupukan-kelapa-sawit-elaeis-guineensis-jacq>
- Cahyo, A. N., Ardika, R., dan Wijaya, A. 2024. Hubungan Antara Kadar Air Tanah Dengan Kadar Karet Kering Lateks Tanaman Karet. *Warta Perkaretan*, 43(1), 17–28.
- Choudhary, M., dan Grover, K. 2019. Palm (*Elaeis guineensis* jacq.) Oil. In *Fruit Oils: Chemistry and Functionality* (pp. 789–802). Springer.
- Desrihastuti, D., Maryanti, A., Sabli, T. E., Mahendra, I. A., dan Hardi, N. A. 2024. Dampak Kemiringan Lahan terhadap Kadar Hara dan Produksi Kelapa Sawit. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*, 12(2), 59–70.
- Elfianis, R. 2022. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kelapa Sawit. Agrotek. <https://agrotek.id/klasifikasi-dan-morfologi-tanaman-kelapa-sawit/>
- Fadhillah, W., dan Harahap, F. S. 2020. Pengaruh Pemberian Solid (Tandan Kosong Kelapa Sawit) Dan Arang Sekam Padi Terhadap Produksi Tanaman Tomat. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 7(2), 299–304.
- Fadhli, R., dan Andayono, T. 2022. Pengaruh Tekstur Tanah Terhadap Kapasitas Infiltrasi Pada Daerah Pengembangan Permukiman Di Kecamatan Kuranji Kota Padang. *Jurnal Teknik Sipil*, 11(1), 72–79.
- Farrasati, R., Pradiko, I., Rahutomo, S., Sutarta, E. S., Santoso, H., dan Hidayat, F. 2019. C-Organik Tanah Di Perkebunan Kelapa Sawit Sumatera Utara: Status Dan Hubungan Dengan Beberapa Sifat Kimia Tanah. *Jurnal Tanah Dan Iklim*, 43(2), 157–165.
- Fazrul, I. 2024. Struktur dan Tekstur Tanah: Pengertian, Jenis dan Fungsinya. 99.Co. <https://www.99.co/id/panduan/struktur-dan-tekstur-tanah-pengertian-jenis-hingga-fungsinya/>
- Fiqri, M. H., Haris, A., dan Hadi, A. 2023. Karakteristik Kimia Tanah pada Areal Kelapa Sawit dan Nilai Konservasi Tinggi (NKT) di Kabupaten Tapin, Provinsi Kalimantan Selatan. *Acta Solum*, 1(3), 121–125.

- Hartono, A., Nadalia, D., dan Satria, P. H. 2022. Aluminium Dapat Dipertukarkan dan Fosfor Tersedia pada Tanah di Provinsi Bangka Belitung. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Lingkungan*, 24(1), 20–24.
- Hasyyati, N. A., Nurmi, N., dan Ilahude, Z. 2023. Analisis Kandungan Unsur Hara Mikro (Mn, Fe, Zn), C-Organik Dan Kadar Air Pada Lahan Jagung (*Zea mays* L.) di Kecamatan Tabongo Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 2(2), 104–109.
- Hati, D. P., Erwindi, E., Muslim, R. Q., Hikmat, M., dan Purwanto, S. 2023. Soil Characteristics and Management of Ultisols Derived from Claystones of Sumatra. *Journal of Tropical Soils*, 29(3), 115–125.
- Hendarjanti, H., Heri, D. B., dan Nawangsari, L. C. 2023. Pengaruh Pelatihan Hijau dan Perilaku Berwawasan Lingkungan terhadap Manajemen Rantai Pasok Hijau Menuju Industri Kelapa Sawit yang Berkelanjutan (Studi Kasus Petani Kelapa Sawit di Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan). *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 10(1), 885–897.
- Hilwa, W., Harahap, D. E., dan Zuhirsyan, M. 2020. Pemberian Pupuk Kotoran Ayam Dalam Upaya Rehabilitasi Tanah Ultisol Desa Janji Yang Terdegradasi. *Agrica Ekstensi*, 14(1), 75–80.
- Hutahaean, A. 2022. Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Dan Kascing Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.) Pada Tanah Ultisol. Skripsi. Universitas HKBP Nommensen.
- Idris, I., dan Mayerni, R. 2020. Karakterisasi Morfologi Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq.) Di Kebun Binaan PPKS Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Riset Perkebunan*, 1(1), 45–53.
- Indriyati, L. T., Nugroho, B., dan Hazra, F. 2023. Detoksifikasi Aluminium dan Ketersediaan Fosforus dalam Tanah Masam Melalui Aplikasi Bahan Organik. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 28(1), 10–17.
- Ismiasih, I., dan Afroda, H. 2023. The Faktor Penentu Produksi Kelapa Sawit Rakyat Di Provinsi Riau. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 23(2), 211–218.
- Isra, M., Yosephine, I. O., Fauzi, W. R., dan Pahlawan, W. U. 2024. Pengaruh Pemberian Abu Boiler Sebagai Amelioran Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pre-Nursery. *Jurnal Pertanian Agros*, 26(1), 5526–5538.
- Iswahyudi, B., dan Bakri, B. 2019. Pemetaan Status Unsur Hara Fosfor Perkebunan Kelapa Sawit Rakyat di Kelurahan Babat Sumatera Selatan. *Jurnal Lahan Suboptimal: Journal of Suboptimal Lands*, 8(1), 77–85.
- Julham, M., Rizal, K., Lestari, W., dan Sepriani, Y. 2024. Identifikasi Sifat Kimia Tanah Pada Tanah Yang Ditanami Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* jacq.) Di PT. Sinar Pandawa. *Jurnal Pertanian Agros*, 26(1), 5079–5084.
- JunePRI. 2024. Tingkat Serangan Penyakit Busuk Buah (*Marasmius palmivorus*

- Sharples*) Pada Jarak Tanam (Kerapatan) Yang Berbeda dan Hubungannya Dengan Kehilangan Hasil Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Skripsi. Universitas Jambi.
- Kiki, L., Aspan, A., dan Hayati, R. 2022. Status Kesuburan Tanah pada Masa Replanting Perkebunan Kelapa Sawit di Desa Kelompu Kecamatan Kembayan Kabupaten Sanggau. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 11(1), 1–15.
- Kusuma, Y. R., dan Yanti, I. 2021. Pengaruh Kadar Air Dalam Tanah Terhadap Kadar C-Organik Dan Keasaman (pH) Tanah. *Indonesian Journal of Chemical Research*, 6(2), 92–97.
- Kusumawati, A. 2021. Buku Ajar Kesuburan Tanah Dan Pemupukan. Yogyakarta : Poltek LPP Press.
- Lisa, L., Basir, M., dan Hasanah, U. 2022. Nutrient Status of Nitrogen, Phosphorus, Potassium and Soil Fertility Levels in Three Different Land Uses in Dolo District, Sigi Regency. *Mitra Sains*, 10(1), 23–32.
- Mardawati, E. 2019. Produksi Biodiesel Dari Minyak Kelapa Sawit Kasar Off Grade Dengan Variasi Pengaruh Asam Sulfat Pada Proses Esterifikasi Terhadap Mutu Biodiesel Yang Dihasilkan. *Jurnal Industri Pertanian*, 1(3), 46–60.
- Mautuka, Z. A., Maifa, A., dan Karbeka, M. 2020. Pemanfaatan Biochar Tongkol Jagung Guna Perbaikan Sifat Kimia Tanah Lahan Kering. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(1), 201–208.
- Muhlisin, A., Ermadani, E., dan Sa'ad, A. 2022. Evaluasi Status Hara Kalium dan Kapasitas Tukar Ultisol Pada Perkebunan Kelapa Sawit. *Jurnal Agroecotania: Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 5(1), 40–49.
- Muin, A., Seto, C., dan Hastuti, P. B. 2023. Pemanfaatan Lahan Kosong (Gawangan) Dengan Tanaman Biji-Bijian Pada Berbagai Tingkat Umur Kelapa Sawit. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(1), 1–8.
- Multazam, Z. 2023. Kajian Nilai pH Tanah pada Berbagai Toposekuen dan Kelas Lereng yang Berbeda pada Lahan Perkebunan Karet Rakyat di Kecamatan Pelepat Ilir, Kabupaten Bungo, Jambi. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Teknik*, 2(2), 179–188.
- Mulya, S. S. 2023. Fenologi Pembungaan Mawar (*Rosa hybrida* L.) sebagai Pengayaan Materi Praktikum Struktur dan Perkembangan Tumbuhan. Skripsi. Universitas Jambi.
- Mulyani, S. 2019. Pengaruh Dosis Kompos Tandan Kosong Kelapa Sawit Yang Di Perkaya Abu Boiler Terhadap Sifat Kimia Tanah Ultisol, Pertumbuhan, Produksi, Kadar Hara Dan Logam Berat Pb Pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Dinamika Pertanian*, 35(1), 7–16.
- Murphy, D. J., Goggin, K., dan Paterson, R. R. M. 2021. Oil Palm in the 2020s and Beyond: Challenges and Solutions. *CABI Agriculture and Bioscience*,

2(39), 1–22.

- Mustafa, M., Maulana, A., Irfan, U. R., dan Tonggiroh, A. 2022. Evaluasi Kesuburan Tanah Pada Lahan Pasca Tambang Nikel Laterit Sulawesi Tenggara. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*, 13(1), 52–56.
- Nisma, N. W. H., dan Afrianti, S. 2020. Kajian Sifat Kimia Tanah pada Perkebunan Sawit dengan Menggunakan Mucuna Bracteata di PT.PP. london Sumatra Indonesia, tbk Unit Sei Merah Estate. *Agroprimatech*, 4(1), 34–41.
- Nopriani, L. S., Soemarno, Hadiwijoyo, E., Hanuf, A. A., dan Sholikhah, D. H. 2021. Pengelolaan P Tanah dan Pemupukan Fosfat. Malang : Universitas Brawijaya Press.
- Nopsagiarti, T., Okalia, D., dan Markina, G. 2020. Analisis C-Organik, Nitrogen Dan C/N Tanah Pada Lahan Agrowisata Beken Jaya Di Kabupaten Kuantan Singingi. *Jurnal Agrosains Dan Teknologi*, 5(1), 11–18.
- Nugroho, A. 2019. Teknologi Agroindustri Kelapa Sawit. Banjarmasin : Lambung Mangkurat University Press.
- Pangestika, N. W. 2021. Dosis Pupuk Kelapa Sawit yang Perlu Diketahui oleh Petani. PakTaniDigital. https://paktanidigital.com/artikel/dosis-pupuk-kelapa-sawit-yang-perlu-diketahui-oleh-petani/#google_vignette
- Pasang, Y. H., Jayadi, M., dan Neswati, R. 2019. Peningkatan Unsur Hara Fospor Tanah Ultisol Melalui Pemberian Pupuk Kandang, Kompos dan Pelet. *Jurnal Ecosolum*, 8(2), 86–96.
- Permana, I., Anggoro, O., Carsidi, D., Alam, S., Sihaloho, N. K., Killa, Y. M., Wida, W. O. A., Putra, R., Mutiara, C., Masnang, A., Wirda, Z., dan Elizabeth, R. 2023. Kesuburan Tanah Dan Pemupukan. Padang : Get Press Indonesia.
- Pradiko, I., Rahutomo, S., Darlan, N. H., dan Siregar, H. H. 2021. Rekomendasi Waktu Pemupukan Untuk 22 Zona Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia Berdasarkan Pola Curah Hujan. *Warta PPKS*, 26(2), 67–80.
- Pratiwi, A. 2023. Pertumbuhan Dan Produktivitas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Npk Dan Kompos. Skripsi. Universitas Hasanuddin.
- Priestiani, P., Khasanah, N., dan Windarti, A. 2024. Analisis Penilaian Perkebunan Kelapa Sawit Swadaya Berkelanjutan Di Kecamatan Selat Penuguan Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 8(1), 366–376.
- Punuindoong, S., Sinolungan, M. T. M., dan Rondonuwu, J. J. 2021. Kajian Nitrogen, Fosfor, Kalium dan C-organik pada Tanah Berpasir Pertanaman Kelapa Desa Ranoketang Atas. *Soil and Environment Journal*, 1(1), 6–11.
- Purba, J. 2020. Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Terhadap Pemberian Dolomit Dan Pupuk NPK. Skripsi. Universitas HKBP Nommensen.

- Putra, D. P., dan Firmansyah, E. 2019. Program Pakar Untuk Defisiensi Kelapa Sawit: Expertise Program For Oil Palm Deficiency. *AGROISTA: Jurnal Agroteknologi*, 3(1), 11–17.
- Putri, N. S., Manfarizah, M., dan Darusman, D. 2024. Pengaruh Jumlah Air dan Biochar Kelapa Muda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.) pada Ultisol. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 9(2), 209–218.
- Rachmadiyanto, A. N., Wanda, I. F., Rinandio, D. S., dan Magandhi, M. 2020. Evaluasi Kesuburan Tanah Pada Berbagai Tutupan Lahan Di Kebun Raya Bogor. *Buletin Kebun Raya*, 23(2), 114–125.
- Ramadani, F., Walida, H., dan Dalimunthe, B. A. 2023. Status Hara Serapan Nitrogen Pada Kelapa Sawit Tanaman Menghasilkan (Studi Kasus di Kebun Rakyat Desa Perlabian Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan). *Jurnal Mahasiswa Agroteknologi (JMATEK)*, 4(2), 74–80.
- Ramadhan, A. 2021. Kisah Petani Sawit yang “Kebal” Pandemi. Sawit BPD PKS. <https://www.bdpd.or.id/kisah-petani-sawit-yang-kebal-pandemi>
- Robiansyah, R., Kurnain, A., dan Ratna, R. 2023. Sifat Kimia Tanah Bergambut dan Tanah Mineral Masam di Bawah Naungan Tanaman Kelapa Sawit. *Acta Solum*, 2(1), 32–36.
- Roosmawati, F., Widjajanto, A., Ningsih, T., dan Gunawan, M. S. 2024. Manajemen Pemupukan Tanaman Belum Menghasilkan Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq) Di Lahan Gambut PT. Xxx Kabupaten Tapanuli Selatan Provinsi Sumatera Utara. *Maneggio: Jurnal Ilmiah Magister Manajemen*, 7(1), 144–160.
- Salam, A. K. 2020. Ilmu Tanah. Bandar Lampung : Global Madani Press.
- Salsabilla, I. N. 2024. Kajian Beberapa Dosis Biochar Serbuk Gergaji Terhadap Perbaikan Retensi Air Tanah dan Peningkatan Hasil Jagung Manis pada Tanah Lempung Liat Berdebu. Skripsi. Universitas Jambi.
- Saputra, D. D. J., Refliaty, R., dan Zurhalena, Z. 2024. Pengaruh Pemberian Kompos Kulit Kopi Terhadap Erodibilitas Tanah Dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis Hypogea* L) Pada Ultisol. *Jurnal Agroecotania: Publikasi Nasional Ilmu Budidaya Pertanian*, 7(1), 46–58.
- Saputri, B., Sofyan, A., dan Wahdah, R. 2020. Pengaruh Biochar Tandan Kosong Kelapa Sawit Dan Mikoriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai Hiyung (*Capsicum frutescens* L.) pada Tanah Ultisol. *EnviroScienteeae*, 16(2), 168–177.
- Sari, R., Maryam, dan Yusmah, R. A. 2023. Penentuan C-Organik Pada Tanah Untuk Meningkatkan Produktivitas Tanaman Dan Keberlanjutan Umur Tanaman Dengan Metoda Spektrofotometri Uv Vis. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(1), 11–19.

- Septiaji, E. D., Bimasri, J., dan Amin, Z. 2024. Karakteristik Sifat Fisik Tanah Ultisol Berdasarkan Tingkat Kemiringan Lereng. *AGRORADIX: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2), 41–49.
- Simanjuntak, D. S., dan Hendrawan, B. 2022. Analisis Karakteristik Sifat Kimia Tanah Pada Perkebunan Kelapa Sawit Unit Pabatu Serdang Bedagai. *All Fields of Science Journal Liaison Academia and Society*, 2(2), 549–553.
- Sineri, C. N. M., Krimadi, L. N., Salim, I., Mandik, Y. I., dan Rusmanta, Y. B. J. 2025. Pengaruh Kadar Air Terhadap Tingkat Keasaman Tanah Kampung Burmeso Secara Elektrometri. *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, 6(6), 1533–1540.
- Sirait, M. T. 2022. Analisis Sifat Kimia Tanah Pada Lahan Jeruk Akibat Penggunaan Pupuk An-Organik Di Desa Suka Kecamatan Tigapanah. Skripsi. Universitas Quality Berastagi.
- Siswanto, B. 2019. Sebaran Unsur Hara N, P, K dan pH dalam Tanah. *Buana Sains*, 18(2), 109–124.
- Situmorang, K. 2023. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Pupuk Urea Terhadap Pembibitan (Pre-Nursery) Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Skripsi. Universitas HKBP Nommensen.
- Solekhah, B. A., Priyadarshini, R., dan Maroeto, M. 2024. Kajian Pola Distribusi Tekstur Terhadap Bahan Organik Pada Berbagai Penggunaan Lahan. *Agro Bali: Agricultural Journal*, 7(1), 256–265.
- Sugiharto, B. B., dan Iswarini, H. 2024. Analisis Perbedaan Pendapatan Usahatani Kelapa Sawit Varietas Dura Dengan Usahatani Kelapa Sawit Varietas Tenera Di Desa Budi Asih Kecamatan Pulau Rimau Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Societa: Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis*, 12(2), 96–102.
- Sulardi. 2022. Budidaya Tanaman Kelapa Sawit Buku Ajar. Bekasi : PT Dewangga Energi Internasional.
- Suriana, N. 2019. Budi Daya Tanaman Kelapa Sawit. Jakarta : Bhuna Ilmu Populer.
- Suryani, Y., dan Taupiqurrahman, O. 2021. Mikrobiologi Dasar. Bandung : LP2M UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Sutarmin, S., dan Purba, Y. Z. W. 2022. Efisiensi Pemasaran Karet Menggunakan Formula Deorub dan Asam Sulfat di Kecamatan Sembawa Kabupaten Banyuasin. *Jurnal Imiah Management Agribisnis (Jimanggis)*, 3(1), 47–64.
- Tampinongkol, C. L. 2021. Ketersediaan Unsur Hara Sebagai Indikator Pertumbuhan Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Agri-Sosioekonomi*, 17(2), 711–718.
- Trisnawati, A. 2022. Analisis Status Kesuburan Tanah Pada Kebun Petani Desa Ladogahar Kecamatan Nita Kabupaten Sikka. *Journal Locus Penelitian Dan Pengabdian*, 1(2), 68–80.

- Wahdana, R. 2024. Hubungan Beberapa Sifat Tanah Pada Kelas Kesesuaian Lahan Terhadap Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Kebun Pt. Sawit Asahan Tetap Utuh. Skripsi. Universitas Islam Sumatera Utara.
- Wardah, S., dan Munandar, S. A. 2024. Model Rantai Pasok Dan Nilai Tambah Minyak Goreng Kelapa Sawit. *Jurnal Agribisnis*, 13(2), 105–111.
- Wirayuda, H., Sakiah, S., dan Ningsih, T. 2023. Kadar Kalium pada Tanah dan Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) pada Lahan Aplikasi dan Tanpa Aplikasi Tandan Kosong Kelapa Sawit. *Tabela Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 1(1), 19–24.
- Yosephine, I. O., Sakiah, S., dan Siahaan, E. A. L. 2020. Pemberian Beberapa Jenis Biochar Terhadap C-Organik dan N-Total Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit. *Agrosains: Jurnal Penelitian Agronomi*, 22(2), 79–82.
- Yunanda, F., Soemeinaboedhy, I. N., dan Silawibawa, I. P. 2022. Pengaruh Pemberian Berbagai Pupuk Organik Terhadap Sifat Fisik Tanah, Kimia Tanah, Dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) di Kecamatan Kediri. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(3), 294–303.
- Ziraluo, Y. P. B., dan Duha, M. 2020. Diversity Study of Fruit Producer Plant in Nias Islands. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(4), 683–694.
- Zuraida, A. 2023. Evaluasi Kesuburan Tanah Lahan Sawah Irigasi Di Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Skripsi. Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin.